

بازدارندگی، مدیریت و پایان بخشی به جنگ در نظم‌های بین‌المللی شبکه‌ای

فرهاد قاسمی^۱

بازدارندگی، مدیریت و پایان بخشی به جنگ‌ها، به عنوان یکی از دغدغه‌های اساسی کشورها مطرح بوده و همچنان است. در ادبیات علم روابط بین‌الملل معاصر، پاسخ به این دغدغه، تبدیل به پرسش اساسی و بنیادین شده است. تحول نظام بین‌الملل و شکل‌گیری نظام‌های بین‌المللی پیچیده-آشوبی و غیرخطی شبکه‌ای شده، الگوهای نوینی از جنگ، زیر عنوان جنگ‌های شبکه‌ای لایه‌ای نمایان ساخته است که این موضوع سبب غافلگیری ادبیات روابط بین‌الملل در حوزه بازدارندگی و جنگ است. از سوی دیگر با توجه با ویژگی نظام‌های بین‌المللی نوین، از آن پس صرف ممانعت از جنگ مطرح نبوده؛ چراکه جنگ‌های شبکه‌ای، همیشه در درون نظام بین‌الملل پیچیده-آشوبی جریان دارند. مسئله مهم‌تر، کنترل، مدیریت و پایان بخشی به جنگ است. در وضعیت نوین، نظریه نظام‌های پیچیده-آشوبی و شبکه، به عنوان نظریه‌ای که سعی در پاسخ به چالش‌های امنیتی نظام‌های بین‌المللی دارد، دریچه‌ای برای پاسخ به سؤالات بنیادین جنگ و بازدارندگی است. در این پژوهش، بر پایه الگوی قیاسی بر مبنای نظریه پیچیدگی-آشوب، بازدارندگی شبکه‌ای، بر محوریت الگوی نظری جهندگی و همچنین بر پایه سازه‌های شبکه‌ای هیترورپانارشی، تلاشی برای پاسخ به چنین دغدغه و پرسش‌های برآمده از آن است و در این راستا مفهومی نوین زیر عنوان بازدارندگی شبکه‌ای لایه‌ای و غیرخطی به ادبیات نوین روابط بین‌الملل ارائه می‌نماید.

واژگان کلیدی: بازدارندگی شبکه‌ای، بازدارندگی لایه‌ای - غیرخطی، جنگ، مدیریت

جنگ، الگوی تنش جهشی-پرسی، الگوی تنش نردبانی

۱. استاد گروه روابط بین‌الملل، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه تهران. (نویسنده مسئول)
Faghasemi@ut.ac.ir

بیان مسئله و ضرورت پژوهش

در طول تاریخ، بازدارندگی، مدیریت و پایان بخشی به جنگ ها، به عنوان یکی از دغدغه های اساسی گروه ها، طوایف و در سده های نوین، کشورها مطرح بوده است. نظریه پردازی در مورد جنگ و بازداشتن دشمن از آن، از زمان باستان، در کانون توجه اندیشمندان و فلاسفه بوده است. در سیاست بین الملل، جلوگیری و مدیریت و پایان بخشی به جنگ ها، از جمله دستورکار دائمی و پایدار علم روابط بین الملل، به ویژه در نظام های بین المللی نوین و شبکه ای بوده است. این نوع نظام ها و همچنین نظم های حاکم بر آن ها، با چالش ها و جنگ های نوینی روبه رو می شوند که متمایز از نظم های گذشته و کلاسیک است. الگو نظم بین المللی شبکه ای که فرمانروا بر نظام بین الملل نوین است، با الگوهای رفتاری ویژه ای از سوی کارگزاران و از سوی خود به عنوان یک کل روبه روست که جنگ های نوین، نمونه ای از چنین الگوهایی است. نظم شبکه ای، نظم در لبه آشوب است که در آن نظام با انواع گوناگونی از جنگ ها و چالش ها روبه روست. جهان بر پایه نظم پیچیده-آشوبی، جهان زندگی در وضعیت خطر است؛ جهانی که در آن چیرگی بر تهدیدات شدنی نیست؛ به همین سبب دغدغه رخداد جنگ، بسیار جدی تر از گذشته مطرح است؛ بنابراین نظام بازدارندگی در وضعیت الگوهای رفتاری آشوبی، با پدیده هم گیر و همیشگی جنگ و بی نظمی، آن هم در سطوح ولایه های گوناگون روبه روست. پاسداری از نظم در وضعیت چالش ها و جنگ ها، پایدارسازی کارکرد نظام های بین المللی در وضعیت احتمال رخداد همیشگی جنگ، بازدارندگی و مدیریت جنگ، به عنوان دغدغه بنیادین دولت ها مطرح بوده و خواهد بود. در گذشته و در ادبیات روابط بین الملل کلاسیک و حتی ادبیات نوین، بازدارندگی به عنوان سامانه ای برای جلوگیری از رخداد جنگ انگاشته شده است (Glenn, 1961; Morgan, 2017; Prior, 2018; Quackenbush, 2011; Zagare, 2013; Zagare & Kilgour, 2000) ولی در نظم شبکه ای، نه تنها سامانه ای برای جلوگیری از رخداد جنگ انگاشته می شود، بلکه سامانه ای برای مدیریت جنگ و مهار آن و در نهایت پایان بخش آن نیز مورد استفاده قرار می گیرد. چراکه در نظم شبکه ای، جنگ ها در لایه ها و سطوح گوناگون احتمال رخداد خواهند داشت؛ بنابراین شاید بتوان بر اساس نظریه شبکه و پیچیدگی-آشوب، به ویژه

قاعده کارکرد این نظام در لبه آشوب، (Lewin, 1999) این قاعده بنیادین را مطرح کرد «شبکه ها همیشه حداقل در یکی از لایه های خود با جنگ و ستیزش روبه رو هستند»؛ بنابراین بازدارندگی سه وظیفه بنیادی بر دوش دارد؛ نخست جلوگیری از رخداد جنگ در همه سطوح شبکه بین المللی است؛ ولی در گام دوم، وظیفه آن جلوگیری از تسری جنگ و گسترش آن علیه کارگزار هدف و نظم منطقه ای و جهانی آن است و در گام سوم که نوین ترین کارکرد نظام بازدارندگی است، پایان بخشی به جنگ و مغلوب نمودن آغازگر جنگ و واداشتن آغازکننده جنگ به گردن نهادن و رهاسازی جنگ به عنوان ابزار راهبردی است. این جستار در وضعیت گذار در نظم های بین المللی پیچیده - آشوبی از نمود بسیاری برخوردار است.

در وضعیت گذار، خلأ قدرت در نظام بین المللی و نقاط گوناگون شبکه رخ می دهد، این خلأ امواج و آشفتگی های بسیاری در پویش قدرت ایجاد می کند که این امواج به سوی نقاط ژئوپلیتیک به حرکت درآمده و با تداخل آن ها با یکدیگر، بحران ها و جنگ های بسیاری را سبب می شوند. ویژگی این بحران ها و جنگ ها رخ داد آن ها در نقاط کانونی شبکه های بین المللی جهانی و منطقه ای است، نقاطی که در شبکه نقش و کارکرد پیوند سازی را بر عهده دارند. شبکه های بین المللی منطقه ای و نقاط و کارگزاران کانونی آن ها دست خوش انواع بحران ها و جنگ های نوین خواهند بود. ویژگی بنیادی این وضعیت، جنگ بر سر برپایی شبکه های نوین بین المللی است که در آن بازتوزیع نقش ها و کارکردها صورت می گیرد. در اینجا بازدارندگی نه صرف جلوگیری از رخداد جنگ علیه کارگزار ویژه ای از شبکه بلکه جنگ علیه سراسر شبکه است. با توجه به سویه شبکه ای آن ها، این گونه از جنگ ها در شبکه های منطقه ای و علیه کارگزاران آن انجام پذیر است. در لبه آشوب، جنگ ها، جنگ شبکه یا شبکه ها علیه شبکه یا شبکه های دیگر نیز است. وضعیت یادشده، این نگرانی بنیادی را ایجاد می کند که کشورها به صورت زودگذر با فروپاشی شبکه منطقه ای خود حتی با اقدام یا اقدامات مرحله ای و کم شدت روبه رو شوند، اقداماتی که زیر سطح حساسیت نظام بازدارندگی آن ها بوده و نظام بازدارندگی با ابهام شناختی و یا غافلگیری راهبردی روبه رو می شود.

پیشینه پژوهش

ادبیات موجود در روابط بین الملل، به موضوع جنگ توجه جدی نموده و آثار بسیار ارزشمندی در این حوزه وجود دارد. (Andrew & Hamsa, 2016; Brough, Lango, & Van der Linden, 2012; Clausewitz, 2003; Freedman & Baker, 2020; Hoffman, 2014; Wright & Wright, 1983) از سوی دیگر بازدارندگی نیز از جایگاه ویژه ای در ادبیات روابط بین الملل برخوردار هست. (Glenn, 1961; Morgan, 2017; Prior, 2018; Quackenbush, 2000; Zagare & Kilgour, 2013; Zagare, 2011) نویسنده در قالب موج ششم بازدارندگی بر غیرخطی بودن نظام بازدارندگی تأکید دارد (Farhad Ghasemi, 2022b) اما مدیریت جنگ یکی از موضوعات اساسی در موج ششم بازدارندگی که در آن دو موضوع اساسی مطرح هست؛ نخست جلوگیری از گسترش و تشدید جنگ از ناحیه دشمن و دیگر اجبار سازی آن به پایان جنگ است. در موج ششم با توجه به وضعیت و الگوهای نوین جنگ، پرداختن به این موضوع از آن جهت اساسی است که علیرغم تبدیل آن به دغدغه نظری و همچنین عملی در حوزه روابط بین الملل، از بعد نظریه پردازی از آن غفلت شده است. در وضعیت شبکه ای نظم و جنگ شبکه ای چند لایه، نظام بازدارندگی کشورها دچار غافلگیری راهبردی می شوند. امروزه این نگرانی بنیادی هم در بعد عملی و هم در بعد نظری مطرح می شود که بازدارندگی چگونه بر این غافلگیری غلبه کند. این نگرانی چنین پنداشت می شود که در نظم شبکه ای، غافلگیری در برابر پویای قدرت شبکه ای امری است که با احتمال فراوانی روبه روست اما پرسمان این است که بازدارندگی چگونه در مراحل پس از آن بتواند از گسترش جنگ و شبکه سازی مورد نظر این جنگ جلوگیری کرده و عاملی برای سرکوب جنگ رخدادی

باشد. ادبیات روابط بین الملل در برابر بازگفت این پدیده، بسیار ناکارآمد بوده و به این پرسمان نپرداخته اند. با وجود آثار برجسته در این حوزه دغدغه همچنان باقی است که در نظام های بین المللی نوین یعنی نظام غیرخطی شبکه ای شده چگونه بازدارندگی به مدیریت و پایان بخشی به آن تواناست؟ انگاشت نظری بر این است که جنگ ها در نظم شبکه ای از گونه لایه ای و شاخه ای هستند به همین سبب نویسنده این نوع جنگ ها را در قالب جنگ های شبکه ای لایه ای مفهوم سازی می نماید؛ بنابراین بازدارندگی نیز

در پیکر نظام بازدارندگی شبکه ای - لایه ای عمل می کند. مسدودسازی جنگ در لایه ها، جلوگیری از همه گیری جنگ و سرایت آن به لایه های نوین شبکه منطقه ای و جهانی کارگزار هدف، پایان بخشی و اجبار سازی شروع کننده جنگ به رهاسازی و تسلیم، از جمله کارکردهای نوین مورد نیاز برای سامانه بازدارندگی است. این موضوع نقطه عطفی برای بازتعریف نظام بازدارندگی در موج ششم است.

ادبیات پیچیدگی - آشوب (J. Ferguson, 2010; D'Agostino & Scala, 2014; Goldstein, 2011; Kavalski, 2007; Lewin, 1999; Maldonado & Mezza-Garcia, 2016; Moffat, 2010) رهنمونی برای بازتعریف نظام بازدارندگی در موج ششم خود است. ادبیات پیچیدگی و آشوب بر این گزاره اساسی بنیان نهاده شده است که با توجه به ماهیت نظام های بین المللی غیرخطی، نظام یا کارگزاران آن در وضعیت دائمی خطر جنگ قرار دارند. با توجه به اصل عدم قطعیت و محاسبه ناپذیری (Norman & Shimer, 1994) وضعیت ها، نظام بازدارندگی با غافلگیری راهبردی روبه رو بوده است و شکست در نظام بازدارندگی امری شدنی و شاید دائمی باشد و به این سبب بازدارندگی در شکل غیرخطی خود (به شکل شبکه ای - لایه ای)، افزون بر جلوگیری از شکست خود، مدیریت و پایان بخشی به جنگ را نیز بر پایه کاربست قواعد پیچیدگی بر عهده دارد. مهندسی شبکه یا محیط عملیاتی نظام بازدارندگی بر اساس معادلات تهاجم - دفاع، معادله دفاع - تهاجم؛ معادله خطی بودن در آسیب پذیری ها و غیرخطی در رفتارها؛ معادله بلوکی بودن در سازه و لایه ای بودن در فرایندهای بازخوانی؛ معادله زمان پذیری - زمان گریزی؛ زیان پذیری (شبکه دشمن) زیان گریزی، جهندگی، توانایی های پویا، دفاع و تهاجم شاخه ای از جمله چنین متغیرهایی در بازسازی نظام بازدارندگی و کارکردهای آن هستند. این موضوع پژوهش را به سوی الزام کاربست قواعد شبکه در الگوسازی نظری بازدارندگی در مهار و مدیریت جنگ رهنمون می سازد. مفهوم سازی نوین از بازدارندگی و کارکردهای آن در نظام های بین المللی شبکه ای، به ویژه در مدیریت جنگ و پایان بخشی تبدیل به یک الزام نظری شده است.

روش شناسی

پژوهش از بعد هستی شناسانه، بر هستی شناسی ارتباط - پایه مبتنی است. کنشگران نظام بین الملل را به عنوان گره هایی از شبکه تصور می نماید که در یک شبکه آشیانه ای عمل می کنند. نظام بین الملل نیز به عنوان یک نظام باز، غیر خطی، انطباقی تصور می شود که نوپدیدگی، چرخه های بازخوانی، نظم شاخه ای از جمله ویژگی های اصلی آن است و تابع قواعد شبکه ای است. این نگرش درک فرایندی از پویش قدرت را موازی با درک ساختاری برجسته می نماید. از لحاظ راهبرد تحلیلی و روشی نیز پژوهش بر نظریه سازی ترکیبی بنیان نهاده شده است و موضوع آن آزمون فرضیه یا مطالعه موردی نیست. بینش برآمده از علم پیچیدگی، نظریه شبکه، جنگ و بازدارندگی برای ارائه دستگاه تحلیلی - نظری نوآورانه مورد بهره برداری قرار می گیرند به گونه ای که این دستگاه نظری قادر به رفع آنومی های موجود در نظریه بازدارندگی باشد. با توجه به نظری بودن پژوهش سعی بر آن بوده است که روایی صوری، محتوایی، سازه ای، تفسیری مورد توجه قرار گیرد و استدلال منطقی، انسجام درونی و قدرت تبیین بر دستگاه نظری نوآورانه حاکم باشد. دستیابی به این هدف مستلزم شناسایی الزامات نوین بازدارندگی بر اساس هستی شناسی ارتباط - پایه و معرفت شناسی مورد تأکید علم پیچیدگی، در خصوص الزامات مدیریت و کنترل جنگ های شبکه ای است.

یافته ها/تحلیل داده ها

۱. الزامات مدیریت و کنترل جنگ های شبکه ای

نظام بازدارندگی، الگوها، قواعد و راهبردهای آن در پیوند مستقیم با جنگ و انواع آن در سیاست بین الملل قرار دارد. جنگ ها در روابط بین الملل به مانند هر پدیده ای، در فرایند زندگانی خود مراحل تکاملی گوناگونی را طی نموده اند که ادبیات روابط بین الملل هر کدام بیان گر بخشی از چنین تکاملی هستند. (Brough et al., 2012; Clausewitz, 2003; Freedman & Baker, 2020; J. S. Goldstein, 1988; Hoffman, 2014; Wright & Wright, 1983). شاید تکامل یافته ترین شکل جنگ ها را بتوان در قالب نظریه پیچیدگی و آشوب یافت که در این راستا برخی نیز به شبکه ها و جنگ توجه نموده اند اما بیشتر در قالب تروریسم و یا جنگ سایبر بوده است. (Cebrowski & Garstka, 1998; Ronfeldt)

(Arquilla, 2001) آخرین موج جنگ در ادبیات روابط بین الملل به الگوی هیبریدی از جنگ ها اشاره دارد (Hoffman, 2014)؛ اما از نظر نویسنده جنگ ها موج نوینی فراتر از موج هیبریدی را در حال تجربه هستند که می توان در قالب جنگ های شبکه ای - لایه ای غیرخطی 'مفهوم سازی نمود. این جنگ ها دارای سازه و پویای شبکه ای هستند. از نظر نویسنده با توجه به نظریه شبکه و قواعد شبکه و نظام های بین المللی غیرخطی (Drazin, 1992; Farmer, 1985; Farhad Ghasemi, 2011; Farhad Ghasemi, 2015; Farhad Ghasemi, 2022a; Isidori, 1985; Rugh, 1981; Troger & Steindl, 1991) جنگ های شبکه - پایه دارای ویژگی هایی هستند که آن ها را از جنگ های کلاسیک متمایز می کند که برجسته ترین آن ها عبارت اند از:

۱- جنگ های غیرخطی، دارای ماهیت شبکه ای هستند؛ نخست اینکه ابتدا شبکه ای از بازیگران در فرایند جنگ درگیر می شوند و دوم اینکه به سرعت از سطح واحدها به سطح شبکه جهش و پرش می نماید؛ به گونه ای که هر دو چالشی برای نظام بازدارندگی تبدیل می شوند؛

۲- در وضعیت جنگ شبکه ای، درگیری در میان شبکه هاست و کارگزار یا کارگزاران جنگ صرفاً نقش جانشینی آن ها را بر عهده دارند؛ بنابراین سازه های فیزیکی و آناتومی شبکه از اهمیت زیادی برخوردار بوده و تعیین کننده توان دفاعی - تهاجمی آن هستند؛ (Borgatti & Halgin, 2011; Brandes, 2005; D'Agostino & Scala, 2014; Estrada, 2012) بر اساس این ویژگی، این پرسش اساسی مطرح می شود که بازدارندگی چگونه می تواند یک شبکه درگیر در جنگ را آن هم با الگوی پرشی - تنش حاکم بر آن محافظت نماید؛

۳- شبکه های درگیر به صورت هم زمان، هم ویژگی موضوعی شامل شبکه هایی مانند ژئوپلیتیک، ژئواکونومیک و ژئوکالچر یا سایبری - ارتباطی و هم ویژگی مکانی مانند شبکه های هوایی - فضایی، دریایی و خشکی دارند؛ در نهایت شبکه به صورت شبکه آشیانه ای نمایان می شود که در قالب شبکه چند پیکری (Roberson & Schwertassek, 2012) نیز خود را نمایان می سازد. شبکه آشیانه ای (Kivelä et al.,

2014) از گونه هیترو پانارشی است؛ (Bille & Wieland, 2022) در اینجا این بازدارندگی با چالش کانال های پیوندی میان شبکه های درگیر در جنگ و سرایت تنش در میان لایه های شبکه روبه روست؛

۴- در وضعیت رخداد جنگ، ژئوپلیتیک هوا- فضا، دریا و خشکی مورد توجه قرار می گیرند اما به نظر می رسد ژئوپلیتیک هوا- فضا و دریا به دلیل ارتباط پایه بودن شبکه از جایگاه برجسته ای برخوردار است؛ بازدارندگی دریا- پایه و فضا- پایه نقش اساسی در بازدارندگی و مدیریت جنگ دارد؛

۵- پویش قدرت در جنگ های شبکه ای برآمده از توان شبکه هاست و خود را در قالب قدرت عملیاتی مثبت و منفی شبکه ای نمایان می نماید. پویش قدرت معطوف به انهدام شبکه (ویران ساز) و شبکه سازی نوین (سازنده) است؛ بازدارندگی مستلزم قدرت مدیریت شبکه است؛

۶- کانون های شبکه، نقطه هدف اصلی هستند، (Wuchty & Stadler, 2003). با انهدام کانون یا کانون ها، شبکه با کارکرد قاعده شکست آبشاری روبه رو می شود؛ بر اساس این ویژگی، وظیفه اصلی بازدارندگی، مدیریت قاعده شکست آبشاری در شبکه است؛ ۷- شبکه ها زمانی می توانند در انهدام نقطه هدف مؤثر عمل کنند که اصل هم زمانی و هم پایداری در کارکرد آن ها رعایت شود، موضوعی که صرفاً از طریق یکپارچه سازی شبکه ای شدن از راه یکپارچه سازی، گوناگونی، هم زمانی و هم پایداری کارکردی است که در قالب شبکه تأمین (Mills, Schmitz, & Frizelle, 2004) بازگفت می شود؛

۸- جنگ شبکه ای از دو نقطه اساسی شروع می شود؛ نخست ضعف داخلی شبکه و آسیب پذیری های نقاط حساس و دوم نقاط شبکه ای دارای خلأ قدرت از آن جمله است؛ بنابراین دفاع عامل و غیرعامل در بازدارندگی برای محافظت از نقاط یادشده، تبدیل به موضوع اساسی می شود؛

۹- جنگ های شبکه از نقاط حساس شروع می شوند اما هدف آن ها ورود به مرحله دوم یعنی ویران سازی لایه های شبکه و در آخر شبکه است؛ بنابراین نظام بازدارندگی نیاز به دفاع از لایه های شبکه و راهبردهای متناسب با آن است؛

۱۰- جنگ های شبکه ای می توانند به صورت فرسایشی عمل کنند اما این الگو می تواند اثر پروانه ای بر شبکه هدف یا کنشگران آن داشته باشد، در این راستا جلوگیری از فرسایشی شدن جنگ های شبکه ای، نیازمند تدارک سازوکارهای ویژه ای در نظام بازدارندگی است؛

۱۱- الگوی گسترش جنگ های شبکه ای، به صورت کرم چاله ای یا جهشی- پرشی (Hersman, 2020) است که در مقابل الگوی نردبان تشدید (Kahn, 2017) است. این موضوع الگوی جهندگی شبکه ای را به عنوان الزامی بنیادین وارد بازگفت نظام بازدارندگی در دوره نوین می کند.

۱۲- گسترش جنگ شبکه ای پیوند مستقیمی با گونه های ساختار در نظام بین الملل پیچیده- آشوبی شامل سلسله مراتب سطح- پایه، تودرتو و لایه ای دارد.

۲-۱. بازدارندگی و شکست لایه ای در نظم های بین المللی شبکه ای

قاعده کارکرد نظام بین الملل پیچیده- آشوبی در لبه آشوبی قاعده بنیادینی است که پیوند مستقیمی، در بازگفت شکست لایه ای در نظم های بین المللی شبکه ای دارد. جنگ های شبکه ای غیرخطی، به صورت لایه ای - حلقوی و در قالب سازوکارهای بازخوانی میان لایه ها بر پایه عدم قطعیت به نقاط گوناگون شبکه. (Norman & Shimer, 1994) و به صورت غافلگیرانه به کل شبکه سرایت می نمایند. در اینجا پرسش اساسی این است که چگونه بازدارندگی می تواند بر جنگ های لایه ای و غافلگیری غلبه می نماید. از سویی نظام بازدارندگی بر اساس منطق نوع جنگی با آن روبه روست، به صورت شبکه ای - لایه ای تعریف می شود؛ به گونه ای که هر لایه زندگانی نسبتاً خودمختار با کارکرد متمایز از لایه های دیگر خواهد داشت. در این الگو غافلگیری راهبردی در نظام بازدارندگی به گونه ای توزیع می شود که غافلگیری راهبردی و شروع جنگ تمامی نظام بازدارندگی را ناکارآمد نخواهد کرد و این نظام در لایه های بعدی خود ادامه زندگی خواهد داد. شروع جنگ آغازی برای فعال شدن سایر لایه های آن خواهد بود.

وضعیت نظام پیچیده- آشوبی، در لبه آشوب است (Beinhocker, 1997) به گونه ای که نظام در وضعیت خطر رخداد و نه حذف امکان رخداد جنگ یا حذف تهدیدات تعریف می شود. اینکه بازدارندگی قادر به حذف همه تهدیدات و رخداد جنگ باشد،

تقریباً ناشدنی است. بر اساس قاعده لایه ای بودن شبکه، بازدارندگی جلوگیری یا کند کردن قاعده شکست آبشاری و جلوگیری از تبدیل بحران ها به فجایع سامانه ای یعنی فروپاشی است. در بسیاری از موارد جنگ ها به صورت محدود شروع و در صورت موفقیت، دشمن به گسترش آن و نابودسازی نظام هدف اقدام می کند. کشورها در وضعیت جنگ شبکه ای، از شکست لایه های بازدارندگی به صورت مرحله ای استفاده کرده و سرانجام به هسته سخت نظام سیاسی نقطه هدف دست یافته و به براندازی آن اقدام می نمایند. از راه هدف قراردادن لایه ای نظام هدف، شکست نظام بازدارندگی دنبال می شود و لایه های گوناگون بازدارندگی به صورت منظم مورد هدف قرار می گیرند.

شکست لایه ای نظام بازدارندگی، به صورت چندسطحی رخ می دهد. در مرحله و لایه نخست، شکست نظام شناختی آن و ایجاد ابهام راهبردی و ناکارآمدی شناختی آن در ردیابی تهدیدات هست. همان گونه که در علم سایبرنتیک (Wiener, 1950) مورد توجه قرار گرفته است، کنترل از طریق ارتباطات (Gabor, 2003) صورت می گیرد. ارتباطات دارای دو بعد اساسی است؛ نخستین بعد ارتباطات، شکل دهنده به نظام شناختی نظام کنترل بازدارندگی هست که الگوریتم های آن را بازگفت می کند. این بعد از ارتباطات، حامل داده های غیرمادی است. بعد دوم ارتباطات مربوط به ارتباطات میان بخش های گوناگون نظام هست. این بعد از ارتباطات بر جریان ارتباطات ژئوپلیتیک، ژئواکونومیک، ژئوکالچر متمرکز است. این ارتباطات حامل انرژی (قدرت) است که کارکرد عملی نظام را شدنی می نماید. لایه شناختی برآمده از ارتباطات و کنش های ارتباطی و شناخت قدرت است که ارتباطات حامل آن هستند. این لایه در ابتدا در معرض جنگ شناختی قرار می گیرد. فلج کنندگی شناختی نظام هدف و بخش بازدارندگی آن، هدف چنین جنگی است، به گونه ای که نظام بازدارندگی توان شناسایی تهدید و مقابله با آن را از دست داده و از این راه دچار ناکارکردی می شود.

لایه دوم، آسیب پذیر ساختن نظام بازدارندگی در سطح نهادی و توسط رژیم های بین المللی است. رژیم ها لایه بیرونی نظام بازدارندگی محسوب می شوند. مقابله با بازدارندگی نقطه هدف نیز در بخش نهادی نظام بین الملل رخ می دهد؛ در این لایه بخش نهادی قدرت علیه هدف فعال می شود. رژیم های بین المللی اعم از رسمی و غیررسمی، نمودی

از ظهور چنین پویایی هستند. جنگ های شبکه ای از چنین رژیم هایی بهره می برند. این رژیم ها، نفوذ در نظام های بازدارندگی نقطه هدف را فراهم می نمایند و آن را چه در سطح جهانی و چه در سطح منطقه ای و یا حتی در سطح ملی هدف قرار می دهند.

لایه سوم شکست بازدارندگی مربوط به سطوح و لایه های منطقه ای است، این مرحله بستگی به شکل شبکه منطقه ای نقطه هدف دارد، در شبکه های منطقه ای زنجیره ای، تلاش برای کم کردن تعداد حلقه های شبکه منطقه ای و گسست میان حلقه هاست. در شبکه های کانونی - ستاره ای نقطه هدف کم کردن بال های شبکه و محدود کردن خوشه های شبکه ای است و در شبکه های تمام پیوندی، نقاط حساس و پیوندی و قطع جریان ارتباطات در شبکه هدف قرار می گیرد؛ باهدف قراردادن شاخه ها و ناکارآمدسازی شاخه ها، نظام سیاسی هدف در انتقال فشارها و جذب منابع ناکارآمد شده و از این طریق باز فرآوری قدرت و تهدید کنترل می شود؛

لایه چهارم، ناتوان سازی نظام هدف در بازتولید قدرت و روندهای تبدیل قدرت آن به تهدید است. در این مرحله هم ناتوان سازی نظام در فرآوری قدرت و هم ناتوانی نظام در تبدیل قدرت به تهدید، هدف قرار می گیرد و از این راه بازدارندگی را از پایه ناتوان می سازد. در اینجا پویای قدرت درونی نظام، هدف قرار می گیرد.

در این راستا در جنگ های نوین، چهار مرحله زیر اساسی هستند:

۱. مرحله اول ناتوان سازی لایه شناختی نظام هدف و نظام کنترل آن یعنی بازدارندگی؛
۲. مرحله دوم مورد هدف، آسیب پذیر ساختن نظام بازدارندگی در سطح نهادی و توسط رژیم های بین المللی است. ناتوان سازی پویای قدرت تهاجمی نظام و ازکارانداختن آن باهدف ناتوان سازی بازدارندگی و ناتوان سازی لایه دفاعی نظام بازدارندگی اعم از دفاع عامل و دفاع غیرعامل آن از طریق این رژیم ها اساسی است؛
۳. مرحله سوم شکست بازدارندگی در سطوح و لایه های منطقه ای؛
۴. مرحله چهارم، ناتوان سازی نظام هدف در بازتولید قدرت و روندهای تبدیل قدرت آن به تهدید.

با توجه به الگوی شکست لایه ای، دو موضوع اساسی در بازدارندگی مطرح است؛ نخست گسترش و دوم پایان بخشی به جنگ است. به عبارتی نظام بازدارندگی معطوف

به کنترل و مدیریت چرخه جنگ است که دارای سه بخش اساسی جلوگیری از رخداد، گسترش و اجبار طرف مقابل به رهاسازی و پایان جنگ است:

در همان حال کارآمدی بازدارندگی کشورها در برابر محیط و کارگزاران در وضعیت غیرخطی مستلزم کاربست قواعد زیر است که هرکدام از آن ها برآمده از وضعیت پیچیدگی - آشوبی بودن نظام بین الملل و قاعده بنیادین غیرخطی عمل کردن نظام بازدارندگی است:

۱. تشدید کارکرد غیرخطی نظام بازدارندگی در برابر دشمن (قاعده تشدید)؛
۲. افزایش توانایی تحمل جنگ و کاهش تحمل نظام مقابل (قاعده تحمل)؛
۳. توانایی گسترش عمودی و افقی جنگ علیه مهاجم (قاعده گسترش)؛
۴. تداوم بخشی به جنگ علیه مهاجم (قاعده تداوم)؛
۵. قاعده افزونگی در سیر زمانی جنگ، یعنی باگذشت زمان نه تنها توان نظام کاهش نمی یابد بلکه توان بازتولید قدرت و تهدید را به صورت فزاینده به دست می آورد (قاعده افزونگی).

نظریه های گوناگونی بر ایجاد توانایی مورد نیاز برای عملی ساختن هرکدام از قواعد یادشده، تأکید دارند که برترین آن ها شامل نظریه جهندگی (Carlson et al., 2011)، نظریه مهندسی شبکه، (Brandes, 2005)، نظریه توانایی های پویا؛ (Barreto, 2010)، نظریه مدیریت انطباقی؛ (Klijn, 2007)، نظریه نظام های انطباقی؛ (Allen, 2025)، نظریه خطر؛ (Ahmed, Kayis, & Amornsawadwatana, 2007) و نظریه تنش: الگوی نردبانی و کرم چاله ای (Hersman, 2020; Kahn, 2017; Zagare, 1990) است.

۲-۲. جهندگی و بازدارندگی

الگوهای رفتاری غیرخطی و جهنده، ازجمله ویژگی های نظام بین الملل نوین هستند. (Carlson et al., 2011; Rachmad, 2022a, 2022b) ویژگی جهندگی جنگ بر اساس محورهای سه گانه، وابستگی حساس^۱ به شرایط نخستین: گوناگونی نامحدود در رفتارها و وجود مسیرها و مدارهای آشوبی به صورت بی نهایت بازگفت می شود. بازدارندگی، برای

1. Sensitive Dependence

مقابله با تهدیدات جهنده، ضرورتاً بایستی از کارکردهای زیر برخوردار باشد (Van Breda, 2001). که برجسته ترین آن ها عبارتند از:

۱. هدایت و هدف قراردادن هم زمان مسیرهای آشوبی در شبکه و تغییر مسیرهای مورد هدف؛

۲. طراحی الگوریتم های مناسب، در هدف گیری و حمله به مسیرهای آشوبی؛

۳. بهره گیری از سازوکارهای بازخوانی تاخیرزا که از اثرات فوری رفتارهای جنگ یا تهدید به جنگ به سایر بخش های نظام جلوگیری می نماید؛

۴. خطی یا غیرخطی نمودن نظام بازخوانی بر اساس شرایط کارگزار تهدید: اصولاً دشمن سعی در خطی عمل نمودن نظام هدف دارد، در صورتی که برای مقابله با دشمن، نظام مقابله کننده بایستی رفتار غیرخطی را از خود بروز دهد.

۵. کنترل انطباقی: منظور، نظام کنترلی است که بر اساس وضعیت نظام تحت کنترل، الگوهای کنترلی خود را تغییر داده و یا در سازه های خود، پیکربندی جدیدی را طراحی می کند؛

۶. بهره گیری از راهبردهای ارتباطات غیرخطی در نظام بازدارندگی با هدف جلوگیری از غافلگیری راهبردی و روبه روستاختن دشمن با ابهام راهبردی.

۲-۳. مهندسی شبکه^۲: شکل بندی شبکه، بازدارندگی و کنترل جنگ

مهندسی شبکه بر اساس پنج معادله اساسی به عنوان معادلات اساسی نظام بازدارندگی صورت می گیرد که هرکدام از یکی از قواعد بنیادین نظام بازدارندگی را در بخش طراحی شبکه و سازه فیزیکی آن بیان می کند:

۱. معادله دفاع-تهاجم؛

۲. معادله خطی بودن در آسیب پذیری ها و غیرخطی بودن در رفتارها؛

۳. معادله بلوکی بودن در سازه و لایه ای بودن در فرایندهای بازخوانی؛

۴. معادله زمان پذیری - زمان گریزی؛

۵. زیان پذیری (شبکه دشمن) - زیان گریزی شبکه خودی.

1. Delay Feedback

2. Network Engineering

مهندسی شبکه از دو جهت قابل بازگفت است؛ نخست اینکه نوع شبکه، آن را در برابر جنگ های احتمالی مقاوم می نماید؛ بنابراین سازه های آن قدرت دفاعی بیشتری در برابر حملات احتمالی یا در صورت حمله، در برابر شکست آبشاری ایجاد می نماید؛ دوم اینکه برای کارگزاران خود، قدرت تهاجمی اطمینان بخشی فراهم کرده و بر

این است نظام را زمان پذیر می کند؛ به این معنی که زمان بیشتری برای ماندگاری در وضعیت تهاجمی و پاسخ فراهم می سازد. این دو موضوع بخشی از معادله دفاع- تهاجم به عنوان معادله بنیادین بازدارندگی فراهم می کند.

بازدارندگی سطح دوم، پیوند مستقیمی با شکل بندی شبکه دارد. این پیوند نخست بر اساس ضربه نخست و دوم توسط طرف های بازدارندگی تعریف می شود. مقاومت شبکه در برابر تهدیدات، برای شدنی ساختن ضربه متقابل و آسیب پذیری شبکه مقابل برای امکان پذیری این ضربه، موضوع اساسی در تقابل شبکه ها با یکدیگر است. دوم اینکه خطی و غیرخطی بودن به عنوان دو پارامتر هم زمان در شبکه هست. خطی بودن در آسیب پذیری ها (به این معنی که در صورت بروز آسیب بر آن، این آسیب ها به یک باره کل شبکه را فلج نمایند) و غیرخطی بودن در رفتارها (به این مفهوم که رفتارهای آن پیامدهای غیرخطی، ویران گر و فلج کنندگی ناگهانی برای طرف مورد هدف در پی داشته باشد) است. دو موضوع یاد شده الزاماتی را بر شبکه تحمیل می کند؛ نخست اینکه شبکه از بعد درونی به گونه ای است که قادر به کنترل رفتارهای غیرخطی است؛ از سوی دیگر پیوند شبکه با دیگر شبکه ها، به گونه ای است که قادر به اتخاذ رفتارهای غیرخطی است. از اینجاست که شبکه و الگوی نظم و دستگاه منطقی و فیزیکی آن بر دو محور بنیادین، شامل جفت بندی- جوش خوردگی و پیچیدگی نهاده می شود. این ویژگی، بازدارندگی شبکه ای را به سوی الگوی هیتراشی در سازه و پانارشی در فرایندها- پیچیدگی سوق می دهد؛ جفت بندی مستلزم وجود بلوک های گوناگونی است که در کنار یکدیگر قرار می گیرند. این ویژگی نظام را به سمت الگوی هیتراشی سوق می دهد. ویژگی این نوع سازه، وجود نوعی خودمختاری رفتاری است که میزانی از استقلال در بقا و مانایی بلوک ها را سبب می شود. برای این منظور الگوی نظم به سمت شاخه زایی

و اضافه نمودن شاخه های جدید به سازه های نظم سیر می کند. ویژگی شاخه ها ایجاد جهندگی سامانه ای و به عبارتی نظم جهنده است.

از سوی دیگر پیچیدگی بر فرایندهای درونی، سازه شبکه یا شبکه ها حکم فرما می شود. پیچیدگی، بر فرایندهای ارتباطی میان بلوک ها تأکید دارد. برآمد این وضعیت، شکل گیری حلقه های ارتباطی یا سازوکارهای گوناگون و درعین حال متمایز و جدای از یکدیگر در شبکه است. تمامی بلوک ها از راه سازوکار بازخوانی واحد به هم پیوند نمی خورند بلکه هرکدام دارای سازوکار بازخوانی مختص به خود بوده و از اینجاست که الگو و لایه های نظم دیگری شکل می گیرند و آن پیوند میان سازوکارهای بازخوانی با یکدیگر است. در این سطح از نظم، بلوک های بازخوانی شکل می گیرند. در این سطح، نظام به مجموعه هایی از خوشه های ارتباطی تقسیم می شود. البته چگالی ارتباطات شکل دهنده به چنین خوشه هایی است. در وضعیت پیچیدگی، نظام ها از دو بعد به سمت خوشه ای شدن حرکت می کنند؛ بعد نخست، فیزیک نظام و حالت دوم ارتباطات درون نظام است؛ بنابراین شبکه خوشه ای شدن مکانی و ارتباطی را تجربه می نماید.

بلوکی شدن و پیچیدگی ویژگی جدیدی به نظام بازدارندگی می دهد که زیر عنوان مفهوم نوآورانه بازدارندگی هیترو پانارشی مفهوم سازی می شود این گونه از بازدارندگی در برابر مهاجم سبب می شود که ویژگی شکست آبخاری در زمان رخداد جنگ یا واقعی شدن جنگ در شبکه خودی کنترل شود. شبکه هیترو پانارشی سبب می شود سازوکارهای تأخیری در مسیر سازوکارهای بازخوانی قرار گرفته و شبکه مورد هدف از نظام های نوع زمان گریز (که زمان پاسخ به بحران را در اختیار ندارد) به نظام زمان پذیر تبدیل شود. این موضوع زمان لازم برای پاسخ به ضربه اول دشمن را فراهم می نماید؛ بنابراین نظام بازدارندگی به دلیل بلوکی بودن و خودمختاری بلوک ها توان شکل دادن به الگوهای رفتاری بلوک پایه و گوناگون را در برابر دشمن خواهد داشت. از سوی دیگر از شکل گیری مسیرهای آشوبی غیرخطی و کنترل نشده جلوگیری می کند و از تداخل رفتارهای بلوک ها با یکدیگر در وضعیت آسیب پذیری و شکل گیری وضعیت غیرخطی نهایی کنترل ناپذیر جلوگیری می کند. در مجموع این وضعیت نظام را زیان گریز^۱ می کند. شرط اساسی در این

1. Loss Reverse

وضعیت، استحکام درون بلوکی و راهبردی بودن اتحاد و پیوند میان واحدهای (گره های شبکه) آن هست.

از سوی دیگر زیان پذیر و زمان گریز بودن شبکه هدف (مهاجم) در کنترل و مدیریت جنگ توسط نظام بازدارندگی اساسی است. در این وضعیت، پاسخ متقابل - مستقیم به مهاجم قادر به کنترل جنگ نخواهد بود چراکه شبکه و لایه های حامی آن از آسیب مصون بوده و این لایه ها نیرو بخشی به آن را ادامه می دهند. افزون بر آن با مصون ماندن بخش های حامی و مرتبط، هزینه های جنگ مهاجم کاهش یافته و فشار متحدان آن بر پایان جنگ وجود نخواهد داشت؛ موضوعی که بازدارندگی مثلی یعنی آسیب پذیر ساختن متحدان و منافع مهاجم دقیقاً بر آن متکی است.

در بازدارنده بودن کنش های بازدارنده، زیان پذیر ساختن و زمان پذیر کردن شبکه مورد هدف، اساسی است. این موضوع پیوند بنیادین با شکل بندی شبکه هدف دارد. زمان پذیر بودن، فرصت پاسخ به بحران ها را افزایش می دهد و برآمد آن قدرت مانور شبکه مورد هدف است، در همان حال زمان گریز بودن، شبکه مهاجم را با جهش بحران ها از مرحله ای به مراحل بسیار بالاتر، آن هم به صورت دفعی شدنی می کند، به این سبب مهاجم با بحران های شدید و ناخواسته روبرو خواهد شد. این موضوع عملاً با بالابردن هزینه دشمن مانع اقدام تهدید آمیز آن خواهد شد.

با توجه به مهندسی شبکه و هم کنشی آن با پویش قدرت، الگوی بازدارندگی را شکل می دهد. بر این پایه قواعد زیر قابل شناسایی است:

۱. پویش قدرت خطی و ترکیب آن با سازه های ساده سبب شکل گیری بازدارندگی از گونه مدل متقابل خطی است؛
۲. پویش قدرت گسترده و هم کنشی آن با سازه های ساده سلسله مراتبی سبب شکل گیری مدل بازدارندگی گسترده - خطی در نظم های منطقه ای است؛ در نظام های بین المللی غیر خطی بازدارندگی عمومی را در پی دارد.
۳. پویش قدرت متمرکز و ترکیب آن با سازه های شبکه ای سبب شکل گیری مل بازدارندگی شبکه ای - متمرکز است؛

۴. پویش قدرت شبکه ای و هم کنشی آن با نظام بین الملل شبکه ای، سبب شکل گیری بازدارندگی غیرمستقیم، شبکه ای و مثلثی است؛
۵. پویش قدرت نامتعارف همراه با هم کنشی با نظام بین الملل خطی و غیرخطی سبب شکل گیری بازدارندگی نامتعارف است؛
۶. پویش قدرت متعارف همراه با سازه های شبکه ای سبب شکل گیری الگوی بازدارندگی غیرمستقیم است؛
۷. پویش قدرت نامتقارن در نظام های بین المللی پیچیده سبب شکل گیری بازدارندگی از نوع جامع، غیرمستقیم و عمومی است؛
۸. پویش قدرت چند پیکری در نظام های بین المللی چند پیکری سبب شکل گیری بازدارندگی از گونه چندسطحی و هیتراشی است؛
۹. پویش قدرت بازخورانی - شبکه ای الگوی بازدارندگی پانارشی را به دنبال دارد؛
۱۰. پویش قدرت نهادی در نظام های بین المللی خطی و غیرخطی مدل بازدارندگی نهادی جمعی را سبب می شود.
۱۱. پویش قدرت پراکنشی سبب شکل گیری الگوی بازدارندگی شاخه ای با پراکندگی ساختاری همراه با فرماندهی گوناگون است.

۲-۴. مدیریت خطر: کانونی بودن، منابع و گوناگونی

- نظام های پیچیده بین المللی در لبه آشوب و وضعیت خطر جنگ قرار دارند و مدیریت چرخه جنگ و ستیزش ها در کانون مدیریت نظم توسط نظام بازدارندگی قرار دارد در این راستا مدل های گوناگونی برای ارزیابی چنین خطرهایی مورد توجه قرار گرفته اند:
۱. شبکه احتمالات و تأثیر رویدادهای خطر آمیز که در آن تأکید بر رویدادها و پیامدهای هر کدام از آنهاست؛ بازدارندگی در زمان عملیات با واقعیت های نوپدیدی روبه رو می شود که این واقعیت ها می توانند مسیر نوینی را برای بازدارندگی ضروری نمایند. واقعیت های نوپدید، برآمده از قاعده به هم پیوندی و تداخل جریانات و متغیرها در نظام بین المللی است. ترکیب سازه های نظام بین الملل، گوناگونی پویش ها، گوناگونی چرخه های سامانه ای در سطوح جهانی، منطقه ای و ملی و تداخل آن ها،

- الگوهای رفتاری نظام بین الملل و کشورها و تنوع کنترل ها و همچنین به هم پیوندی آن ها و انواع چنین به هم پیوندی، شبکه ای از احتمالات و رویدادها را سبب می شود؛
۲. تخمین قابلیت تداوم نظام^۱، در این مدل تأکید بر واحدهای نظام و روابط میان آن ها است. عناصر نظام می توانند دارای رابطه سریالی یا موازی باشند. برای تعیین میزان قابلیت اتکا بودن شبکه، اجزاء شبکه و پیامدهای جمعی برآمده از روابط میان آن ها مورد استفاده قرار می گیرد. برخی واحدها دارای ویژگی هایی هستند که تداوم این ویژگی ها، تداوم نظام را با مشکلات ذاتی روبه رو می نمایند. برای نمونه هسته ای بودن یکی از واحدهای نظام در محیط عملیاتی متعارف و تداوم این وضعیت، قابلیت نظام بازدارندگی متعارف را کاهش می دهد و خطرات علیه نظام را افزایش خواهد داد؛
۳. درخت شکست و خطا^۲، در این مدل تلاش برای تشخیص خطاها و گسست هایی است که سبب شکست نظام بازدارندگی در لایه های قبلی شده و اینکه مکان رخداد خطاها و گسست ها کجاست و چگونه می توان به ترمیم گسست ها اقدام کرد؛
۴. درخت رویداد که در آن تلاش بر این است که توالی رویدادها شناسایی شوند؛ در نهایت تحلیل درخت رویداد منجر به یک طرح جامع کاهش اثرات و پیامدهای رویدادها بر کارکرد نظام بازدارندگی می شود؛
۵. تحلیل حساسیت^۳ نوعی تحلیل «چه می شود اگر» است. واکنش های نظام با تغییر شرایط محیط تغییر می کند. مشخص کردن وابستگی حساس نظام بازدارندگی به تغییرات محیطی، مورد تأکید این مدل است.
۶. شبیه سازی که در این مدل بازدارندگی در برابر وضعیت های نوپدید به صورت مرتب شبیه سازی می شود و توانایی و ناکارآمدی آن شناسایی می گردند. (Ahmed et al., 2007: 22-36)

در این میان سه عامل کانونی بودن، فراوانی منابع و گوناگونی، با جهندگی نظام بازدارندگی و زندگی در وضعیت خطر پیوند دارد. فراوانی منابع، به بازسازی قدرت کنشگران درگیر در جنگ کمک می کنند و گوناگونی به بازسازی مسیرهای قدیمی و رفع ناکارآمدی

1. Estimation of System Reliability
 2. Fault Tree Analysis
 3. Sensitivity Analysis

آن ها کمک می نماید. قانونی بودن و توزیع آن در شبکه، به شکل گیری ساختارهای چندگانه و قانون های هدایت کننده نظام در وضعیت اضطراری منجر می شود و به این صورت قانون ها و ساختارهای پراکنده را شکل می دهد. وجود ساختارهای پراکنده، سبب شکل گیری نظام های کنترل جایگزین می شود. قانونی بودن در صورتی که منجر به محدود شدن و کاهش تنوع ساختاری شود، مسیرهای آشوبی را محدود کرده بنابراین نظام جنگ را برای دشمن پیش بینی پذیر می نماید و عدم قطعیت و عدم اطمینان را کاهش خواهد داد؛ قانونی بودن در شبکه بایستی به صورت پراکنده، توزیع شده و نظام را به شبکه ای چند پیکری با خود مختاری کنشی تبدیل کند. در این صورت نظام بازدارندگی قدرت عمل بلوکی - لایه ای خواهد یافت. برجسته ترین ویژگی این نوع بازدارندگی، مانع شدن قانون شکست آبشاری است که در صورت فعال شدن آن، نابودی نظام هدف را در پی دارد.

در این وضعیت ساختار شبکه ای نظام مورد هدف، اساسی است. در این وضعیت سه نوع ساختار قابل شناسایی است؛ نخست ساختار مبتنی بر توزیع پراکنده قدرت است که مبتنی بر اصل آنارشی، فردگرایی و خودیاری است و پویش قدرت بر اساس توانایی فردی کارگزار ایفای نقش خواهد کرد (Aron, 1995; Buzan & Little, 1996; Cudworth, 1995; Hobden, 2010; Maldonado & Mezza-Garcia, 2016). در این وضعیت پویش قدرت خودیاری بوده و ساختار نظام، به صورت پراکنده و اتحاد و ائتلاف های موقتی تعریف می شود. این گونه ساختارها به صورت موقتی و سیال شکل می گیرند و به آسانی فرومی پاشند. نظام های شبکه ای تصادفی و نابسامان از این گونه هستند. در این وضعیت بازدارندگی بیشتر تک کارکردی است که صرفاً در ممانعت از جنگ مؤثر است. با رخداد جنگ عملاً به کناری گذاشته می شود. دومین نوع ساختار، در قالب سلسله مراتب و بلوکی شکل می گیرد. (Allen, 2025; Diefenbach, 2013; Smith & Sage, 1973; Wu, 2013; Yu, 2006; Zarakol, 2017) در این وضعیت بلوک ها بازندگان اصلی جنگ هستند. جنگ در رأس بلوک رخ می دهد و لایه های پایینی نظام، قدرت عمل نداشته و همه چیز به الگوهای راهبردی درون بلوکی بستگی دارد. در این وضعیت بازدارندگی چتر حمایتی خود را بر بلوک خواهد گستراند اما در صورت شکست، کل بلوک را به عرصه جنگ خواهد

کشاند. بلوک ها نقش حمایتی از رأس سلسله مراتب را دارند. در ساختار سوم یعنی ساختار پیچیده- آشوب، ساختارها برآمده از انباشته ای از کانون ها و توزیع آن ها در شبکه است. به عبارتی ساختارهای پراکنده در همان حال متداخل^۱ همراه با پیوندهای قوی هستند.^۲ در وضعیت شبکه ای شدن نظام بین الملل، زندگانی نظام در وضعیت خطر و نه حذف (نبود) تهدیدات خواهد بود؛ بنابراین سایه تهدیدات همیشه بر زندگی نظام سایه افکنده است. این بدان معنی است که هیچ نوعی از نظام بازدارندگی، قادر به حذف تهدیدات نیست بلکه درجه خطر نظام را کاهش و خطرپذیری آن را افزایش می دهد. به عبارتی نظام خطرگریز می شود. مدیریت خطر، پاسخی به موضوع زندگی در وضعیت عدم اطمینان و عدم قطعیت است. در اینجا انطباقی شدن بازدارندگی و توانایی جذب تغییرات و آشوب ها در وضعیت فراوانی آن ها اساسی است. در نظام های شبکه ای بزرگ، حوادث بزرگ اجتناب ناپذیر هستند ولی باید حوادث بزرگ خرد شده و توانایی انباشتی- جمعی نداشته باشند. برای نمونه شکل گیری سیل اجتناب ناپذیر است اما اجازه انباشتی قطرات آب و شکل دادن به مسیر آشوبی بزرگ و خطرناک را باید از بین برد. این موضوع به توزیع کانون ها، منابع و گوناگونی بخشیدن و شاخه زایی نظام بستگی دارد. بر اساس نظم پیچیده- آشوبی قاعده پراکندگی ساختاری- سازه ای به عنوان یکی از قواعد بنیادین تداوم بازدارندگی در وضعیت خطر مطرح می شود که برآمد آن مانایی بازدارندگی در وضعیت عدم قطعیت و رخداد جنگ و آمادگی آن برای کنترل جنگ در مراحل بعدی آن است.

۲-۵. توانایی های پویا^۳

نظریه توانایی های پویا بر بازآفرینی توانایی ها داخلی و خارجی در فرایند زندگانی نظام تأکید دارد. (Barreto, 2010, pp. 256-280) توانایی های پویای نظام اشاره به توانایی هایی دارد که در شرایط تغییر محیط راهبردی، آن ها نیز به منظور انطباق سازی نظام با چنین محیطی تغییر می کنند. نظام قادر است در این فرایند و در وضعت محیط پویا، با تشخیص تهدیدات و فرصت ها، توانایی های خود را در مقابله با تهدیدات برآمده از چنین محیطی

1. Interference and Nested

2. Entanglement

3. Dynamic Capabilities

باز فرآوری نماید. توانایی های پویا یکی از بنیان های نظام بازدارندگی و مدیریت جنگ است. دلیل تأکید بر توانایی های پویا وجود نظام بازدارندگی لایه ای، در مقابل جنگ لایه ای است. تقابل این دو، اهمیت لایه های بازدارندگی را برجسته می نماید. با شکست نظام بازدارندگی در لایه اول و شروع جنگ، نظام وارد مرحله مارا تن گونه ای می شود که ماریچ تعارضات به ویژه از نوع غیرخطی شروع می شود. در این مرحله بازدارندگی حفظ نظام را در برابر این ماریچ بر عهده دارد. در این ماریچ، موفقیت بازدارندگی، نیازمند تبدیل نوآورانه توانایی ها و قابلیت ها به شکل های نوین است.

در این مرحله بازدارندگی ممکن است، سه الگوی رفتاری مسابقه ای، تکراری و نوآورانه را از خود نشان دهد. نظریه توانایی های پویا بر الگوی سوم متکی است.. در این مرحله حفظ نظام بازدارندگی و رقابت پذیر ساختن آن در برابر هدف، موضوع اساسی است؛ توانایی نوآورانه در ادغام و باز فرآوری قابلیت های داخلی و خارجی در دستورکار قرار می گیرد. نوآوری ها به چند گروه تقسیم می شوند که برجسته ترین آن ها عبارت اند از:

۱- نوآوری در سازه های بازدارندگی که در تغییر سازه فیزیکی بازدارندگی از یک سو و تغییر در سازه های نقطه هدف از آن جمله است؛ (توانایی های سازه پایه)

۲- نوآوری در پویای قدرت و ترکیب گونه های قدرت با یکدیگر از یک سو و قدرت مانور در ترکیب قدرت با سایر پویای های فرهنگی، اقتصادی و ارتباطی نظام؛ (توانایی های ترکیبی)

۳- نوآوری در چرخه قدرت و اتحاد و ائتلاف ها با قدرت های نوظهور در چرخه یادشده؛ (توانایی های ائتلافی - اتحادی)

۴- نوآوری های رفتاری و تغییر رفتارها بر اساس الگوی تهدیدات نوظهور و توانا ساختن نظام در اتخاذ الگوهای رفتاری شبکه ای؛ (توانایی های رفتاری)

۵- نوآوری در نظام های کنترل و رژیم سازی های نوین در آن حوزه. (توانایی های رژیم ساز)

به طور کلی در این مرحله بازدارندگی بر عناصر زیر متکی است:

۱- تشخیص روندهای جنگ و الگوسازی بر اساس نگرش فازی و توانایی های مورد نیاز برای هر فاز؛

- ۲- سناریوسازی و طراحی نظام بازدارندگی بر اساس سناریوهای احتمالی؛ (نیازسنجی و توانایی های مرتبط با هر سناریو)
- ۳- چندسطحی نمودن نظام بازدارندگی و پیوند لایه ای میان آن ها؛ (توانایی های پیوندی)
- ۴- تغییر ساختار و فرایندهای بازدارندگی، ازجمله ایجاد نظام بازدارندگی با ساختارهای پراکنده و چندگانه و توانایی های ساختاری مورد نیاز)
- ۵- تغییر مدل های بازدارندگی در طی فرایند و روند زمانی و توانایی های نظام در تبدیل توانایی ها؛
- ۶- نوآوری و انعطاف پذیری در سازه، ساختار، فرایندها و رفتارهای بازدارنده و توانایی انطباقی.

۲-۶. انطباق سازی و ساختارهای پراکنده

نظریه ساختارهای پراکنده، بر نظام های باز متمرکز است که در تبادل مداوم با محیط هستند. (Lozano, Brogliato, Egeland, & Maschke, 2013). این نوع ساختارها، در نظام هایی ظاهر می شوند که به دور از نقطه تعادلی قرار دارند. دقیقاً به مانند نظام های پیچیده و آشوبی که در لبه آشوب به حیات خود ادامه می دهند. این نظریه بر نمایان شدن نظم در وضعیت بی نظمی تأکید دارد. در بسیاری از وضعیت ها، نظام بازدارندگی همواره با افزایش سطح آنتروپی ها و عوامل بی نظم کننده روبه رو می شود. با وجود این، می تواند نظم درونی خود را بازآفرینی نماید. این موضوع از طریق انتقال آنتروپی های نظام بازدارندگی، به محیط عملیاتی نظام بین الملل شدنی است. رخداد جنگ، نظام مقابل را به طور کل مورد حمله قرار می دهد، به ویژه اینکه جنگ در قالب الگوی کرم چاله ای به یک باره می تواند به آشوب سامانه ای منجر و باعث فروپاشی آن شود. بازدارندگی بر اساس الگوی ساختارهای پراکنده، مانعی برای این موضوع و تضمین تداوم و مانایی نظام در سطوح و لایه های بعدی است. در نظام بازدارندگی متمرکز، حمله به کانون شبکه، کل نظام بازدارندگی را نابود خواهد کرد اما در شبکه دفاعی با ساختارهای پراکنده، حذف یک گره یا خرده شبکه، هرچند کانونی قادر به نابودی نظام بازدارندگی نخواهد بود. مهاجم برای نابودی نظام بازدارنده مورد هدف، بایستی انباشته ای از خرده شبکه های

هم زیست را نابود کند، موضوعی که از لحاظ لجستیکی، عملاً ناشدنی است. در وضعیت ساختارهای پراکنده و در الگوی کرم چاله ای، دفاع از تونل ها و گذرگاه های پیوند ساز میان بخش ها و خرده شبکه ها به صورت غیرمتمرکز صورت می گیرد. هرکدام دارای نظام بازدارندگی محلی به صورت خودمختار هستند؛ اگر بخشی از شبکه بازدارنده آسیب ببیند نظام های بازدارندگی جایگزین یا موازی قادر به تکمیل کارکردهای ازدست رفته هستند. یکی دیگر از کاربست های ساختارهای پراکنده، حفاظت از اطلاعات راهبردی در نظام بازدارندگی است. در دنیای نظم اطلاعات- پایه و مبتنی بر ساختارهای پراکنده نظام بازدارندگی، نمی توان به تمامی اطلاعات دست یافت؛ بنابراین نظام بازدارندگی با اطلاعات ناقص همچنان در نظم نامتقارن غیرخطی به زندگانی خود ادامه خواهد داد؛ چراکه شبکه بازدارنده باقی مانده، فرصت بازسازی بازدارندگی را فراهم می نماید. در تقابل دو نظام بازدارندگی در نظم نامتقارن اولویت یکی از طرف ها به ویژه نظام ضعیف تر در بعد قدرت سنتی وجود نظام بازدارندگی با اطلاعات ناقص است وجود ساختارهای پراکنده تحقق این موضوع را شدنی می کند.

محلی شدن تهدیدات در نظام هدف، از جمله یکی دیگر از نتایج نظام بازدارندگی با ساختارهای پراکنده است. حمله دشمن فقط بخشی از شبکه بازدارندگی را مورد هدف قرار خواهد داد. این موضوع، سرایت فیزیکی خسارات دشمن را کنترل می نماید و از شکل گیری شوک های بزرگ به بازدارندگی جلوگیری می کند. برای مهاجم حتی شکست بازدارندگی در لایه اول، تنها یک پیروزی محدود و موضعی خواهد بود. ساختارهای پراکنده، از شکل گیری مسیر آشوبی نوپدید و بزرگ جلوگیری خواهد کرد و همچنان عدم قطعیت بر رفتار مدافع حاکم خواهد بود.

۷-۲. الگوی دفاع چندگانه- شاخه ای

الگوی دفاع چندگانه از جمله الگوهایی است که تداوم و قابلیت اتکا بودن نظام بازدارندگی را افزایش می دهد. اساس این الگو بر این فرض بنیان نهاده شده است که نظام مورد هدف، توانایی زندگانی پس از حمله را داشته و حمله به بخشی از نظام بازدارندگی پیامد ویران گر بر بخش های دیگر آن نداشته و پیامدها قابل کنترل هستند. الگوی دفاع چندگانه دارای دو شکل دفاع عامل و غیرعامل هست. دفاع غیرعامل به

شکل بندی و توزیع فرایندها در شبکه اشاره دارد و دارای دو بعد اساسی است، نخست مربوط به جوش خوردگی و جفت بندی سازه نظام^۱ هست. جوش خوردگی انسجام شبکه را در پی دارد و مانع فروپاشی در زمان فشار می شود و الگوی جفت بندی، بلوکی بودن شبکه را در پی دارد که قاعده سرایت بحران و شکست آبخاری نظام را مانع می شود و قدرت جذب آشوب را توسط نظام افزایش می دهد. بعد دوم آن، مربوط به مانع سازی در برابر حملات مستقیم دشمن است. زمانی که نظام هدف قرار می گیرد، مهاجم به هدف خود، یعنی وارد کردن مستقیم خسارت نائل نمی شود. در اینجا افزون بر اصل پراکندگی ساختاری یا اصل پراکنشی بودن نظام و نظم، توان دفاع سازه مورد حمله مورد تأکید است. هر سازه در شبکه از سطح خرد تا کلان آن به نظام دفاع لایه ای مجهز می شود. برای نمونه شکل پل ها و تونل ها نیز خود عامل دفاع محسوب می شوند. ساختمان ها به لایه دفاع و پناهگاه ها تجهیز می گردند. شکل بندی شهرها به گونه ای خواهد بود که پراکنده، بلوکی، شاخه ای خواهند بود. توزیع جمعیت در سراسر سرزمین صورت می گیرد، چراکه تجمع شهرها عمق استراتژیک کشور و نظام هدف را کاهش می دهد اصل شاخه زایی در کارکردهای نظام صورت خواهد گرفت. مسیرهای گوناگون برای رفع نیازهای شبکه تدارک دیده می شود.

شکل دیگر دفاع لایه ای، در قالب الگوی دفاع غیرعامل، ایجاد نظام های بازخورانی تأخیری در قالب رژیم های بین المللی امنیتی آن هم از گونه شاخه ای است. در نظام های بین المللی پیچیده - آشوبی برخلاف تصور رایج رژیم های بین المللی در شکل جهانی با محدودیت های جدی روبه رو هستند. رژیم ها در شاخه های گوناگون شکل می گیرند و در قالب شبکه های چند پیکری به یکدیگر می پیوندند. شاخه ها دقیقاً شبکه را مقیاس پذیر می کنند، به این مفهوم که مدافع می تواند شبکه خود را منعطف پذیر ساخته و از نظر سازه ای کوچک یا بزرگ تر نماید. این ویژگی نقش نظام های تاخیرزا را ایفا می کنند. از سویی دیگر دفاع لایه ای - شاخه ای دارای دو کارکرد اساسی دیگر نیز است؛ نخست با پراکنده سازی دفاع، از شدت اثرگذاری بر نقطه هدف خواهد کاست و فشارهای

آن را متوجه محیط می نماید و از سوی دیگر از توان محیط به عنوان یک شبکه در برابر دشمن بهره می برد.

۸-۲. الگوی تهاجم شاخه ای - پراکنشی

تهاجم شاخه ای - پراکنشی بعد دیگری از مدیریت جنگ و پایان بخشی به آن هست. بر اساس الگوی بازدارندگی شبکه ای و معادله دفاع - تهاجم در آن، بازدارندگی با تهدید شاخه های شبکه مهاجم، عملاً هزینه های جنگ را به صورت سامانه ای بر آن تحمیل می کند. (Farhad Ghasemi, 2022c) بازدارندگی برای اینکه به الگوی اجبار کننده تبدیل شود، به الگوی غیرمستقیم تبدیل شده و ضلع سوم شبکه مهاجم (متحدان و منافع آن در نظام منطقه ای یا جهانی) را هدف قرار می دهد. این هدف گیری مبتنی بر اصل برون گرایی^۱ به عنوان یکی از اصول اساسی نظام های شبکه ای شده است. مهاجم با ورود به جنگ، عملاً خود نابودکننده می شود. در الگوی تهاجمی شاخه ای - پراکنشی، هدف انتقال فشارهای جنگ به محیط پیرامون و کاهش توان کارگزار یا شبکه مهاجم هست. این تهاجم مبتنی بر محورهای اساسی زیر است؛

۱. شاخه هایی در بازدارندگی تهدید به حمله می شوند که نقش کارکردی در شبکه هدف یا شبکه بزرگ تر ایفا می نمایند. هر میزان اهمیت کارکردی شاخه یاد شده بیشتر باشد، بر قدرت تبدیل الگوی بازدارندگی به الگوی اجبار کنندگی و فشار برطرف هدف جهت رهاسازی جنگ می افزاید؛
۲. شاخه هایی مورد هدف بازدارندگی قرار می گیرند که واحدها یا کارگزاران کنترل کننده در آن قرار دارند؛

۳. شاخه های مورد هدف، توان سرایت بحران به سایر شاخه ها را خواهند داشت؛

۴. نقاط کانونی شبکه مهاجم مورد هدف قرار می گیرد؛

۵. فروپاشی کارگزاران کانونی در دستورکار بازدارندگی قرار می گیرد.

نظام بازدارندگی با کاربست الگوی تهاجمی شاخه ای - پراکنشی، بر پایه پویش قدرت غیرمستقیم و باهدف ویرانگری شبکه ای به اجبار مهاجم به قبول پایان جنگ و تسلیم اقدام می نماید. در این الگو، هدف مذاکره و دادوستد برای مدیریت و پایان جنگ نیست

بلکه هدف اساسی شکل دادن به محیط عملیاتی تجویزی و اجبار کننده ای است که عملاً باعث صرف نظر کردن مهاجم از ادامه جنگ است. ادامه دادن به وضعیتی که باعث شکست بازدارندگی در سطح اول شده است، عملاً شکست بازدارندگی را در مراحل بعدی به دنبال خواهد داشت؛ بنابراین ضروری است مدافع از الگوهای تشدید جنگ مانند نردبان تشدید در الگوی نظام بین المللی خطی و به خصوص روبه روستاختن مهاجم با الگوی پرش بحران (الگوی کرم چاله ای) در نظام های بین المللی غیرخطی بهره برد. در این این الگو مهاجم با بحران های پیش بینی نشده و عدم قطعیت روبه رو می شود. در این مرحله ضروری است بازدارندگی برای ادامه زندگانی و ممانعت از گسترش جنگ علیه خود و اجبار طرف به پایان جنگ، الگوی خود را به الگوی بازدارندگی غیرخطی با اطلاعات ناقص تبدیل نماید که نتیجه آن ابهام راهبردی دشمن در مورد نتایج جنگ است.

۹-۲. الگوهای تنش و بازدارندگی

دو الگوی متمایز در تنش و بروز جنگ و مدیریت آن از راه بازدارندگی شامل الگوی نردبان تنش^۱ (Zagare, 1990) و الگوی کرم چاله ای^۲ (Hersman, 2020) وجود دارد. در نظام های بین المللی خطی بازدارندگی با الگوی نردبان تنش روبه روست، این درحالی که است که در نظام های بین المللی غیرخطی الگوی تنش و جنگ از گونه کرم چاله ای است. در وضعیت نردبان تنش، رخداد جنگ در مسیری پیش بینی شده و پله ای رخ می دهد و نظام بازدارندگی بر اساس هر مرحله راهبردهای خود را تنظیم می نماید. در این وضعیت با رخداد جنگ، بازدارندگی با مسیر آشوبی مشخصی در نظام روبه روست که امکان قطع زنجیره تأمین جنگ وجود دارد. در وضعیت کرم چاله ای نظام بین الملل و جنگ در آن، دارای مراحل و مسیرهای آشوبی مشخص نیستند. در نظام بین الملل نوین، مفهوم چاله آشوبی، امری شناخته شده است. در الگوی کرم چاله ای یا الگوی پرشی- جهشی، در شبکه، تونل های ارتباطی وجود دارد که دورترین نقاط آن را در کمترین فاصله مکانی و زمانی به یکدیگر پیوند می دهند. در این وضعیت تنش ها در کمترین زمان و فاصله، به حوزه های گوناگون سرایت می نمایند. نظام بازدارندگی در جلوگیری از رخداد جنگ ها زمان کمی در

1. Escalation Ladder
 2. Wormhole

اختیار خواهد داشت و احتمال شکست آن ها در این مرحله زیاد است. آن ها در مدیریت جنگ نیز با معمای کرم چاله ای روبه رو هستند. جنگ به سرعت تمام حوزه های نظام هدف را درگیر می کند. از سویی این ویژگی می تواند در مدیریت و کنترل جنگ نیز مفید باشد. توانایی نظام بازدارندگی در بهره گیری از الگوی کرم چاله ای علیه شروع کننده جنگ می تواند به عنوان عامل محدودیت و ناتوان سازی نظام هدف در گسترش جنگ استفاده شود و نظام بازدارندگی به سامانه ای اجبار کننده علیه شروع کننده جنگ برای توقف آن تبدیل شود. در این راستا راهبردهای تهاجمی زیر علیه آغازگر جنگ در دستورکار بازدارندگی قرار گرفته و تبدیل به الزام راهبردی می شوند:

- ۱- طراحی محیط عملیاتی نظام بازدارندگی، بر اساس شبکه کهکشانی شروع کننده جنگ و مشخص کردن نظام های اساسی آن؛
- ۲- مشخص کردن چگونگی پیوند میان شاخه های شبکه کهکشانی نقطه هدف، به منظور عملی ساختن قاعده شکست آبشاری؛
- ۳- به هم پیوندی میان شاخه ها و روی هم قرار گرفتن شاخه های شبکه هدف؛
- ۴- طراحی مسیرهای آشوبی گوناگون و جهنده در شبکه کهکشانی نقطه هدف؛
- ۵- هدف گیری کانون ها در شبکه هدف، به گونه ای که خارج از الگوی نردبان تنش و بر پایه الگوی پرشی - جهشی عمل نماید. به عبارتی هرگونه کنش برای ادامه جنگ، منجر به فروپاشی غیرقابل پیش بینی شبکه و مشارکت کنندگان همکار با کارگزار جنگ شود؛

در بعد دفاعی برای مدیریت و پایان بخشی به جنگ، هدف کاهش سطح آسیب پذیری در برابر راهبردهای تهاجمی دشمن و یا بالابردن هزینه اقدام از راه سهیم ساختن آن در هزینه های جنگ است. از این دیدگاه، بر اساس الگوی پرشی - جهشی (کرم چاله ای)، برجسته ترین راهبردها عبارتند از:

- ۱- تمرکز بر تونل ها و گذرگاه هایی که نظام های ژئوپلیتیک گوناگون را به یکدیگر پیوند می دهند، به گونه ای که در صورت حمله به نظام ژئوپلیتیک خاص از ناحیه مهاجم، پیامدهای منفی آن به مهاجم نیز سرایت نماید؛

- ۲- استیلا بر تونل ها و گذرگاه های پیونددهنده حوزه ها یا گستره های ژئوپلیتیک؛ ژئواکونومیک و ژئواستراتژیک؛
- ۳- محدودسازی شکست آبشاری شبکه عملیاتی مدافع، از راه بلوکی کردن شبکه و کنترل تونل های ارتباطی؛
- ۴- ایجاد ساختار شبکه ای به شکل پراکندگی ساختاری، به این مفهوم که هر شبکه انباشته ای از شبکه های متمایز و هر شبکه متمایز نیز انبوهی از خوشه ها را در درون خود داشته باشد.

نتیجه تحقیق

نظام های بین المللی روند تکاملی به سمت وسوی شبکه ای شدن را تجربه نموده و در چنین نظام هایی جنگ ها ویژگی شبکه ای و غیرخطی یافته اند. از سوی دیگر جلوگیری و مدیریت جنگ در چنین نظم هایی از اهمیت ویژه ای برخوردارند چراکه در قالب الگوی پرشی- جهشی، پیامدهای ویران گری بر شبکه و کشورها خواهند داشت. از سوی دیگر بازدارندگی به عنوان نظام اصلی کنترل و جلوگیری از جنگ، همیشه مورد توجه ادبیات روابط بین الملل بوده است اما نظم های یادشده افزون بر نوپدیدگی، نوپدیدی در جنگ را نیز در پی داشته اند. بر این اساس بازدارندگی نیاز به بازسازی مفهومی و عملی برای انطباق با شرایط نوین دارد. پرسش چگونگی چنین انطباق سازی با واقعیت های نوپدید جنگ های شبکه ای- لایه ای غیرخطی است. در این میان انطباق سازی بازدارندگی از دو مسیر شذنی است؛ نخست انطباق سازی استقرایی یعنی آزمودن واقعیت های جدید و پیامدهای آن و دیگر انطباق سازی قیاسی است که بر پایه نظریه بنیادین یعنی نظریه پیچیدگی- آشوب صورت می گیرد. انطباق سازی قیاسی مستلزم استخراج اصول بنیادین و انطباق سازی با چنین اصولی است. در این راستا انطباق سازی نظری را می توان در قالب الگوی قیاسی نشان داد.

تکامل بازدارندگی در نقطه ای در حال ظهور است که نظام یادشده در پاسخگویی مؤثر به چالش های امنیتی و جنگ های شبکه ای دچار مشکل هستند. تفکر بازدارندگی شبکه ای- لایه ای یک پیشرفت بالقوه را در نظریه بازدارندگی سبب می شود که می تواند توانایی خود در مقابله آگاهانه با تهدیدهای پیچیده افزایش دهد. بر این اساس نظام

بازدارندگی به عنوان یک نظام پیچیده - آشوبی قابل تصور است که دارای سازه شبکه ای بوده و در لبه آشوب و به دور از نقطه تعادلی ایستا به زندگانی خود ادامه می دهد. این نظام هر لحظه بابتی ثباتی راهبردی روبه روست. بازدارندگی که ابتدا برای جلوگیری از جنگ تعریف شده است خود با جنگ روبه رو می شود. جنگ ها در وضعیت نوین جنگ علیه نظام بازدارندگی و شکست آن هست. در چنین نظام هایی جنگ های نوین شبکه ای شکل می گیرند. بازدارندگی خود نظام شبکه ای شده ای است که مورد حمله مهاجم شبکه ای قرار می گیرد منتهی شبکه ها و جنگ ها از خصلت لایه ای برخوردار هستند؛ بارخ داد جنگ در لایه ها و همیشگی بودن و عادی بودن آن، موضوع تداوم نظام بازدارندگی شبکه ای و لایه ای و کنترل، مدیریت و پایان بخشی به جنگ در دستور کار راهبردی این نظام قرار می گیرد. بر پایه نظریه پیچیدگی - آشوب و شبکه، نظام بازدارندگی غیر خطی - شبکه ای برای تداوم حیات و اجبار مهاجم به پایان بخشی به جنگ ملزم به طراحی راهبردهایی بر پایه اصل بنیادین جهندگی، مهندسی شبکه بازدارندگی بر اساس الگوی هیتر و پانارشی، پویاسازی توانایی ها، انطباق سازی بر اساس الگوی نظری ساختارهای پراکنده، الگوی دفاع چندگانه - شاخه ای، الگوی تهاجم شاخه ای (پراکنشی) و تأکید بر الگوی تنش جهشی - پرشی در مقابل مهاجم است.

به طور کلی دستگاه تحلیلی بازدارندگی و نظم های شبکه ای بر اصول بنیادین زیر متکی است:

۱. اصل بر سامانه ای بودن روابط بین الملل است که در آغاز به شکل ساده نمودار شده است؛

۲. برجسته ترین مانع برای شکل گیری پیچیدگی - آشوب، سازه نظام و ساختار و پویای قدرت است که این مانع به دلیل فناوری های نوپدید عملاً حذف شد؛

۳. هم کنشی عوامل گوناگون شرایط مقتضی را برای تحول و شکل دادن نظام بین الملل پیچیده - آشوبی فراهم نموده است؛ با حذف موانع، این نوع از نظام ها به عنوان نوع حاکم شکل گرفته اند.

۴. با فراهم شدن شرایط مقتضی و حذف موانع در وضعیت موجود اصل بر وجود نظام های بین المللی پیچیده - آشوبی و نظم های شبکه ای است؛

بخش دوم دستگاه تحلیلی بر افعال و کنش های برآمده از نظام بین المللی پیچیده - آشوبی و نظم های شبکه ای است که ورودی نظام بازدارندگی را شکل می دهند که برجسته ترین این افعال عبارتند از:

۱. فرمول اصلی افعال و شکل گیری آن ها بر اساس قاعده بنیادین " وجود مقتضی به اضافه عدم وجود موانع مساوی با شکل گیری رفتار " بازگفت می شود
 ۲. افعال و کنش های برآمده از شرایط مقتضی و حذف موانع، ویژگی شبکه ای دارند؛
 ۳. افعال و کنش های شبکه ای ویژگی غیرخطی دارند؛
 ۴. جنگ ها مبتنی بر الگوی شبکه ای - غیرخطی هستند؛
 ۵. رفتارها و افعال بازدارنده نظام بین الملل از گونه غیرخطی هستند؛
- بخش سوم دستگاه تحلیلی بر قواعد یا احکام وضعی حاکم بر رفتارهای نظام است، این قواعد نشان دهنده آثار و پیامدهای رفتارها و افعال غیرخطی نظام یادشده دارد که برجسته ترین آن عبارتند از:

۱. جهندگی،
۲. معادله دفاع - تهاجم غیرخطی؛
۳. معادله خطی بودن در آسیب پذیری ها و غیرخطی در رفتارها؛
۴. معادله بلوکی بودن در سازه و لایه ای بودن در فرایندهای بازخوانی؛
۵. معادله زمان پذیری - زمان گریزی؛
۶. زیان پذیری (شبکه دشمن) - زیان گریزی شبکه خودی؛
۷. قاعده مدیریت خطر و حذف ناپذیری تهدیدات و پایداری آن ها؛
۸. توانایی های پویا و پویایی توانایی ها در فرایند زمانی؛
۹. انطباق سازی با شرایط مقتضی از راه ساختارهای پراکنده و پراکندگی ساختاری؛
۱۰. قاعده دفاع چندگانه - شاخه ای؛
۱۱. قاعده تهاجم شاخه ای - پراکنشی؛
۱۲. قاعده تنش پرشی - جهشی.

بخش سوم دستگاه تحلیلی بر الزامات سازوکارهای تأثیرگذاری قواعد یادشده بر سازه و فرایندهای نظام بازدارندگی است:

۱. سازه و مدل نظام بازدارندگی را از ساده به شبکه ای لایه ای - بلوکی و چندسطحی تبدیل می کنند؛
۲. قواعد دوازده گانه یادشده فرایندهای نظام بازدارندگی را از خطی به غیرخطی تبدیل می کنند؛
۳. خود را به عنوان الگوریتم های بازدارندگی بر نظام شناختی آن تحمیل می نمایند؛
۴. راهبردهای بازدارندگی را به راهبردهای شاخه ای - پراکنشی تبدیل می کنند؛
۵. راهبردهای بازدارندگی از الگوی مبتنی بر نردبان تنش به الگوی تنش پرشی - جهشی تبدیل می کنند؛
۶. سامانه های بازخورانی به عنوان سامانه اصلی تأثیرگذاری قواعد یادشده بر نظام بازدارندگی خواهد بود.

منابع و مراجع

- Ahmed, A., Kayis, B., & Amornsawadwatana, S. (2007). A review of techniques for risk management in projects. *Benchmarking: an international journal*, 14(1), 22-36.
- Allen, M. M. (2025). Systems theory. *Theories and Concepts in Work and Employment Relations*, 59-67.
- Andrew, K., & Hamsa, H. (2016). Chaos theory, global systemic change, and Hybrid Wars. *Сравнительная политика*(4 (26)), 25-35.
- Aron, R. (1995). The anarchical order of power. *Daedalus*, 124(3), 27-52.
- Barreto, I. (2010). Dynamic capabilities: A review of past research and an agenda for the future. *Journal of management*, 36(1), 256-280.
- Beinhocker, E. D. (1997). Strategy at the edge of chaos.
- Bille, A., & Wieland, A. (2022). Panarchy theory. In *Handbook of Theories for Purchasing, Supply Chain and Management Research* (pp. 502-514): Edward Elgar Publishing.
- Borgatti, S. P., & Halgin, D. S. (2011). On network theory. *Organization science*, 22(5), 1168-1181.
- Brandes, U. (2005). *Network analysis: methodological foundations* (Vol. 3418): Springer Science & Business Media.
- Brough, M. W., Lango, J. W., & Van der Linden, H. (2012). *Rethinking the just war tradition*: State University of New York Press.
- Buzan, B., & Little, R. (1996). Reconceptualizing anarchy: Structural realism meets world history. *European Journal of International Relations*, 2(4), 403-438.
- Carlson, J., Haffenden, R., Bassett, G., Buehring, W., Collins Iii, M., Folga, S.,... Whitfield, R. (2011). Resilience: Theory and Application. Retrieved from
- Cebrowski, A. K., & Garstka, J. J. (1998). Network-centric warfare: Its origin and future. Paper presented at the US Naval Institute Proceedings.
- Clausewitz, C. (2003). *On war*: Penguin UK.
- Cudworth, E., & Hobden, S. (2010). Anarchy and anarchism: towards a theory of complex international systems. *Millennium*, 39(2), 399-416.
- D'Agostino, G., & Scala, A. (2014). *Networks of networks: the last frontier of complexity* (Vol. 340): Springer.
- Diefenbach, T. (2013). *Hierarchy and organisation: Toward a general theory of hierarchical social systems*: Routledge.
- Drazin, P. G. (1992). *Nonlinear systems*: Cambridge University Press.

- Estrada, E. (2012). The structure of complex networks: theory and applications: American Chemical Society.
- Farmer, J. D. (1985). Sensitive dependence on parameters in nonlinear dynamics. Physical review letters, 55(4), 351.
- Ferguson, N. (2010). Complexity and collapse: empires on the edge of chaos. Foreign Aff., 89, 18.
- Freedman, B., & Baker, N. (2020). War. Science, Technology, and Society.
- Gabor, D. (2003). Communication theory and cybernetics. Transactions of the IRE Professional Group on Circuit Theory(4), 19-31.
- Ghasemi, F. (2011). Theories of International Relations and regional studies. Tehran: Mizan Legal Foundation.
- Ghasemi, F. (2015). theories of international relations:cybernetics and foreign policy Tehran: Mizan.
- Ghasemi, F. (2022a). Control of Order in Complex Regional Networks: Iran and West Asia. POLITICAL QUARTERLY, 52(2), 482-453.
- Ghasemi, F. (2022b). Power and International Politics Tehran: Tehran University.
- Ghasemi, F. (2022c). A Step Towards the Theoretical Model of Dissipated and Bifurcated Order in the New International Politics. Geopolitics Quarterly, 18(65), 289-314.
- Glenn, H. S. (1961). Deterrence and Defence. In: Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Goldstein, J. (2011). Emergence in complex systems. The Sage Handbook of Complexity and Management, ISBN 9781847875693, 65-78.
- Goldstein, J. S. (1988). Long cycles: Prosperity and war in the modern age: Yale University Press.
- Hersman, R. (2020). Wormhole Escalation in the New Nuclear Age (Summer 2020).
- Hoffman, F. G. (2014). Hybrid warfare and challenges. In Strategic studies (pp. 329-337): Routledge.
- Isidori, A. (1985). Nonlinear control systems: an introduction: Springer.
- Kahn, H. (2017). On escalation: Metaphors and scenarios: Routledge.
- Kavalski, E. (2007). The fifth debate and the emergence of complex international relations theory: notes on the application of complexity theory to the study of international life. Cambridge Review of International Affairs, 20(3), 435-454.
- Kivelä, M., Arenas, A., Barthelemy, M., Gleeson, J. P., Moreno, Y., & Porter, M. A. (2014). Multilayer networks. Journal of complex networks, 2(3), 203-271.

- Klijn, E. H. (2007). Managing complexity: achieving the impossible? Management between complexity and stability: a network perspective. *Critical policy analysis*, 1(3), 252-277.
- Lewin, R. (1999). *Complexity: Life at the edge of chaos*: University of Chicago Press.
- Lozano, R., Brogliato, B., Egeland, O., & Maschke, B. (2013). *Dissipative systems analysis and control: theory and applications*: Springer Science & Business Media.
- Maldonado, C. E., & Mezza-Garcia, N. (2016). Anarchy and complexity. *E: CO*, 18(1), 52-73.
- Mills, J., Schmitz, J., & Frizelle, G. (2004). A strategic review of "supply networks". *International journal of operations & production management*, 24(10), 1012-1036.
- Moffat, J. (2010). *Complexity theory and network centric warfare*: Diane Publishing.
- Morgan, P. M. (2017). The concept of deterrence and deterrence theory. In *Oxford Research Encyclopedia of Politics*.
- Norman, A. L., & Shimer, D. W. (1994). Risk, uncertainty, and complexity. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 18(1), 231-249.
- Prior, T. (2018). Resilience: The 'fifth wave' in the evolution of deterrence. In *Strategic trends 2018* (pp. 63-80): Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich.
- Quackenbush, S. L. (2011). Deterrence theory: where do we stand? *Review of International Studies*, 37(2), 741-762.
- Rachmad, Y. E. (2022a). Resilience Building Theory. In: *München Oktoberfest Buch Internationaler Verlag*2.
- Rachmad, Y. E. (2022b). Social Resilience Theory. In: *Aix-en-Provence Cézanne Éditions Internationales*.
- Roberson, R. E., & Schwertassek, R. (2012). *Dynamics of multibody systems*: Springer Science & Business Media.
- Ronfeldt, D., & Arquilla, J. (2001). *Networks, netwars and the fight for the future*.
- Rugh, W. J. (1981). *Nonlinear system theory*: Johns Hopkins University Press Baltimore.
- Smith, N., & Sage, A. (1973). An introduction to hierarchical systems theory. *Computers & Electrical Engineering*, 1(1), 55-71.
- Troger, H., & Steindl, A. (1991). *Nonlinear stability and bifurcation theory*.
- Van Breda, A. D. (2001). Resilience theory: A literature review. Pretoria, South Africa: South African Military Health Service, 613.
- Wiener, N. (1950). Cybernetics. *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences*, 3(7), 2-4.
- Wright, Q., & Wright, L. L. (1983). *A study of war*: University of Chicago Press.

- Wu, J. (2013). Hierarchy theory: an overview. Linking ecology and ethics for a changing world: Values, philosophy, and action, 281-301.
- Wuchty, S., & Stadler, P. F. (2003). Centers of complex networks. Journal of theoretical biology, 223(1), 45-53.
- Yu, C. H. (2006). Abduction, Deduction, and Induction: Their implications to quantitative methods. Work, 480(4), 812-9743.
- Zagare, F. C. (1990). The dynamics of escalation. Information and Decision Technologies, 16(3), 249-261.
- Zagare, F. C. (2013). Deterrence theory: Oxford University Press.
- Zagare, F. C., & Kilgour, D. M. (2000). Perfect deterrence (Vol. 72): Cambridge University Press.
- Zarakol, A. (2017). Theorising hierarchies. Hierarchies in world politics, 144(1).